



公益財団法人

かずさDNA研究所



京都府立大学  
Kyoto Prefectural University

## 早咲きの桜2種のゲノムを解読

### ～遺伝子診断による桜開花予測技術の開発に向けて～

令和3年12月15日

公益財団法人 かずさDNA研究所  
京都府公立大学法人 京都府立大学

- ◇ かずさDNA研究所と京都府立大学は、冬から早春にかけて開花する早咲きの桜2品種、カワヅザクラ（河津桜）とアタミザクラ（熱海桜）のゲノムを解読しました。
- ◇ どちらの早咲き桜も異種間雑種で、親はカンヒザクラ（寒緋桜）とオオシマザクラ（大島桜）であることが推定されています。そして、先にゲノム解読が行われたソメイヨシノ（染井吉野：エドヒガン（江戸彼岸）とオオシマザクラの雑種）と比較して、早咲きに関わると思われるカンヒザクラ特有の遺伝子を同定しました。
- ◇ ソメイヨシノの遺伝子発現解析から開花予測技術の開発を進めていますが、今回の早咲き桜2種のゲノム情報が加わったことにより、様々な桜品種での開花予測が可能になると期待されます。
- ◇ 研究成果は国際学術雑誌 DNA Research において、11月18日（木）にオンライン公開されました。

#### （問い合わせ先）

##### <報道に関すること>

かずさDNA研究所 広報・研究推進グループ  
京都府立大学 学務課

##### <研究に関すること>

かずさDNA研究所 植物ゲノム・遺伝学研究室  
主任研究員 白澤 健太（しらさわ けんた）  
京都府立大学大学院 生命環境科学研究科  
教授 板井 章浩（いたい あきひろ）

## 1. 背景

ソメイヨシノ（染井吉野）は同じ地域にある樹の開花時期が揃うことから、各地に春到来を告げる桜前線を担っています。開花時期が揃うのはソメイヨシノが遺伝的に同一なクローンであることに起因しています。しかしながら、ソメイヨシノは病気に弱いなどの問題もあり、近年では桜の植栽をソメイヨシノから他の品種に入れ替える傾向も見られます。その品種のひとつが早咲きのカワヅザクラ（河津桜）で、例年2月初旬～3月初旬に満開を迎えます。静岡県の伊豆半島では、カワヅザクラのほか、アタミザクラ（熱海桜）、カンヒザクラ（寒緋桜）など多くの早咲き桜品種がみられます。

今回、伊豆半島にそのルーツがある早咲きの桜2種、カワヅザクラとアタミザクラのゲノムを解読しました。両者は、カンヒザクラとオオシマザクラ（大島桜）との異種間雑種とみられています。そして、カワヅザクラとアタミザクラが持つ早咲きの特徴は、早咲きのカンヒザクラに由来するものと予想されていました。

かずさDNA研究所では先にゲノム解読したソメイヨシノを用いて開花予測の研究を進めていますが、カワヅザクラとアタミザクラのゲノム情報から、開花予測を他の様々な桜の品種にも適用できると期待されます。

## 2. 研究成果の概要と意義

- ① カワヅザクラ、アタミザクラの2品種はともに、カンヒザクラとオオシマザクラを親に持つことがゲノム解読の結果から確認され、ゲノムのDNA配列情報をそれぞれの親種のゲノムに選り分けることができました。
- ② エドヒガン（江戸彼岸）とオオシマザクラの雑種であるソメイヨシノと、カンヒザクラとオオシマザクラの交雑種であるカワヅザクラとアタミザクラのゲノムを比較することで、カンヒザクラに由来する2,634個の遺伝子を同定しました。
- ③ 一塩基多型や挿入欠失なども100万カ所検出し、開花時期や、花や葉の色や大きさなど、それぞれの品種の特徴に関連する変異を同定するための解析プラットフォームが整いました。

## 3. 将来の波及効果

- ① かずさDNA研究所では、桜の開花予測の技術開発を進めており、今回の解析結果がさまざまな桜の品種に応用可能になると期待されます。
- ② 解析プラットフォームにより、香りの強い桜品種など、これまでにない新しい桜品種の開発が容易になると考えられます。

論文タイトル : Genome sequencing and analysis of two early-flowering cherry (*Cerasus* × *kanzakura*) varieties, 'Kawazu-zakura' and 'Atami-zakura'

著者 : Kenta Shirasawa, Akihiro Itai, Sachiko Isobe.

掲載誌 : DNA Research

DOI : <https://doi.org/10.1093/dnares/dsab026>

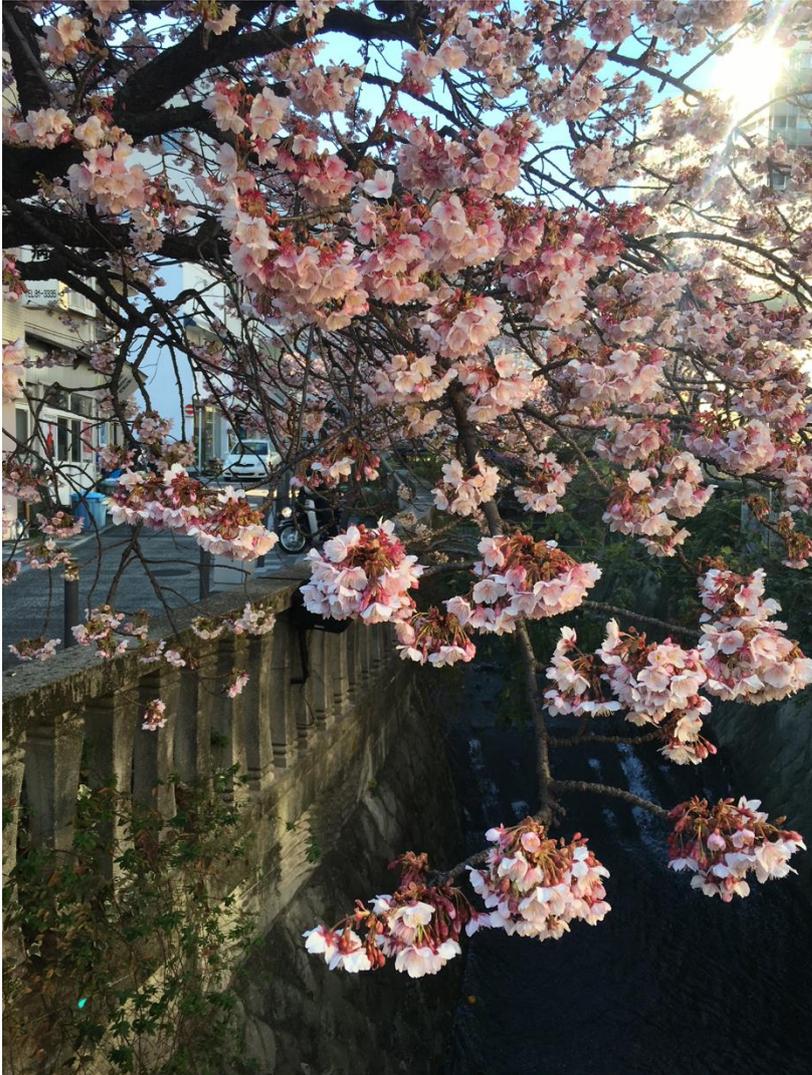
### 用語解説

\*1 ゲノム : 生物をその生物たらしめるのに必須な最小限の染色体のひとまとまり、または DNA 全体のことをいう。

### 参考となる図や写真



カワヅザクラ (静岡県賀茂郡河津町で撮影)



アタミザクラ（静岡県熱海市で撮影）